

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada era global sekarang ini, teknologi informasi telah banyak diaplikasikan pada bidang kesehatan, seperti contohnya penggunaan sistem informasi untuk administrasi, pemberdayaan laboratorium, dan penerapan pada peralatan kesehatan. Komputer secara tidak langsung juga telah membantu manusia untuk mengetahui penyakit yang dideritanya hingga sampai pada tahap penyembuhan (Silfi, 2014). Salah satunya adalah untuk mendeteksi suatu penyakit yang diderita dengan melihat gejala awal yang dialami terutama untuk penyakit dengan jumlah kasus terbanyak dan gejalanya sulit dideteksi.

Sebagai negara tropis yang memiliki musim penghujan, salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi di Indonesia adalah penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) dan tifus, dimana keduanya memiliki banyak kemiripan gejala (Suhendro, Nina Sevani, 2018). Jika dilihat dari jumlah kasus penyakit yang terjadi di Kabupaten Buleleng, penelitian Suhendro dan Nina Sevani cocok diterapkan karena kedua penyakit ini masuk ke dalam sepuluh besar penyakit rawat inap yaitu penyakit DBD di peringkat kedua dan penyakit tifus di peringkat keenam. Sesuai dengan data dari Buku Profil Rumah Sakit Tahun 2017, maka dapat dilihat data Sepuluh Besar Kasus Penyakit Rawat Inap Tahun 2017 pada Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng seperti pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1 Sepuluh Besar Kasus Penyakit Rawat Inap Tahun 2017

No.	ICD	Deskripsi	Jumlah Kunjungan
1	A 09	Diare & gastroenteritis oleh penyebab infeksi tertentu (kolitis infeksi)	668
2	A 91	Demam Berdarah Dengue	563
3	E 10	Diabetes melitus bergantung insulin	476
4	I64	Strok tak menyebut pendarahan atau infark	451
5	J 45	Asma	224
6	A01	Demam tifoid dan paratipoid	208
7	A 90	Demam Dengue	203
8	J 02	Faringitis akut	170
9	K 30	Dispepsia	159
10	K 40	Hernia inguinal	123

(Sumber : Buku Profil Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng Th 2017)

Penyakit demam berdarah *dengue* dengan jumlah 563 kunjungan dan penyakit *tifoid (tifus)* dengan jumlah 208 kunjungan perlu menjadi perhatian. Perlu adanya pendeteksian menggunakan teknologi sehingga nantinya mendapatkan penanganan awal yang tepat dan dapat mengurangi jumlah pasien yang rawat inap karena sudah dapat ditangani sejak dini.

Salah satu teknik yang digunakan untuk menangani ketidakpastian dalam deteksi penyakit adalah teknik *Dempster-Shafer* yang memungkinkan untuk mencari hal yang masuk akal dari setiap gejala penyakit yang masing-masing sudah diberikan bobot oleh pakar (Suhendro, Nina Sevani, 2018). Kesimpulan dari penelitian Suhendro ini adalah metode *Dempster-Shafer* dapat diterapkan dalam proses deteksi awal penyakit Demam Berdarah dan Tifus. Namun sistem pakar memiliki kelemahan dalam pembuatan atau pengembangan diakibatkan

sedikitnya ketersediaan pakar (Lubis, 2015). Sedikitnya pakar yang dapat memberikan nilai keyakinan sangat mempengaruhi bagaimana sistem pakar akan dibuat. Maka dalam penelitian ini, proses pendeteksian penyakit demam berdarah dan tifus juga akan dicoba dengan metode lain yang dapat melakukan proses klasifikasi dengan analisa dari data yang telah ada sebelumnya yaitu metode *Naive Bayes*.

Metode pembelajaran mesin yang memanfaatkan perhitungan probabilitas dan statistik *Naive Bayes Classifier* sebagai salah satu *Bayesian Network* dapat digunakan untuk menghitung probabilitas dari kehadiran berbagai gejala penyakit (Wardhani & Kurniawan, 2012). Penggunaan metode ini bertujuan untuk mendiagnosis penyakit dengan menganalisis pola yang ditemukan dalam data melalui analisis klasifikasi (Amora & Fauzy, 2016). Karena data dalam penelitian ini mengandung variabel yang memiliki rentangan nilai yaitu pada gejala lama panas dengan satuan hari, maka variabel tersebut akan diproses terlebih dahulu dengan *Logika Fuzzy*. Penggunaan *fuzzy* ditujukan untuk memetakan nilai persentase antara gejala dengan suatu penyakit (Santoso, Intan, & Sugianto, 2008).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan perbandingan metode dalam mendeteksi penyakit Demam Berdarah dan Tifus, antara metode sistem pakar menggunakan metode *Dempster Shafer* dan metode *machine learning* dengan *Naive Bayes* yang dikombinasikan dengan *fuzzy logic*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Banyaknya kasus rawat inap dari pasien yang menderita penyakit Demam Berdarah dan Tifus,
2. Sulitnya mendeteksi pasien dari gejala yang muncul untuk mendapatkan penanganan awal yang tepat,
3. Data pasien yang ada sebelumnya belum dapat dijadikan pola dalam mendeteksi gejala pasien di masa mendatang,
4. Belum ada metode yang lebih akurat untuk mendeteksi penyakit pasien Demam Berdarah dan Tifus.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus dan tidak meluas, penulis membatasi penelitian pada proses deteksi penyakit Demam Berdarah dan Tifus dengan menggunakan metode sistem pakar *Dempster Shafer* dan metode pembelajaran mesin *Fuzzy Naive Bayes*. Adapun untuk mengukur ketepatan hasil prediksi adalah dengan mengcrosscek hasil perhitungan yang dilakukan dengan data pasien yang telah dimiliki. Hasil diagnosis dari penelitian berupa deteksi pasien lebih dominan terkena penyakit demam berdarah atau tifus. Pembahasan tidak mencakup pemberian dosis obat dan tindakan klinis.

1.4 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas permasalahan yang akan diteliti, maka dirumuskan permasalahan yang akan dijawab pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana prosedur kerja metode *Dempster Shafer* dan *Fuzzy-Naive Bayes* dalam mendeteksi penyakit Demam Berdarah dan Tifus pada pasien Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng?
2. Seberapa besar akurasi yang didapatkan apabila menggunakan metode *Dempster Shafer* maupun *Fuzzy-Naive Bayes* dalam mendeteksi diagnosis penyakit Demam Berdarah dan Tifus pada pasien Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng?

1.5 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui prosedur kerja metode *Dempster Shafer* dan *Fuzzy-Naive Bayes* dalam mendeteksi penyakit Demam Berdarah dan Tifus pada pasien Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng.
2. Untuk mengetahui seberapa besar akurasi yang didapat apabila menggunakan metode *Dempster Shafer* maupun *Fuzzy-Naive Bayes* dalam mendeteksi diagnosis penyakit Demam Berdarah dan Tifus pada pasien Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Digunakan oleh masyarakat awam atau paramedis dalam mendeteksi awal penyakit demam berdarah dan tifus.
2. Mengetahui nilai akurasi terbaik dari penerapan metode *Dempster Shafer* dan *Fuzzy-Naive Bayes* dalam mendeteksi diagnosis penyakit demam berdarah dan tifus.

